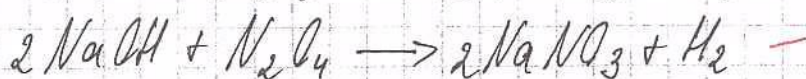
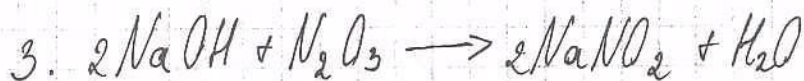
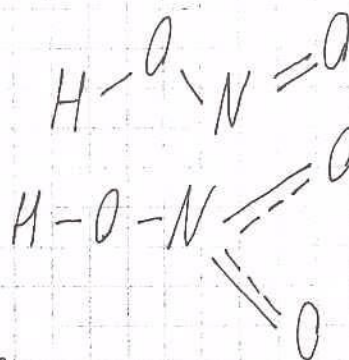
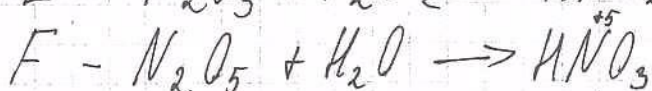
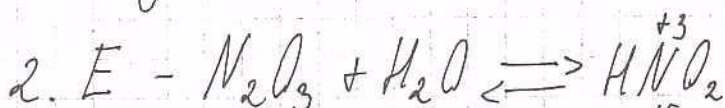
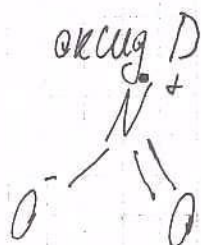
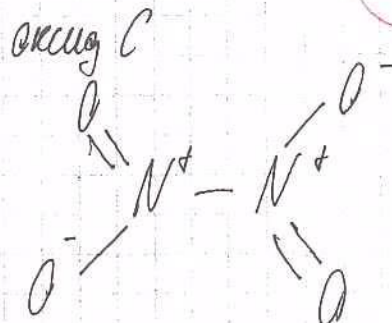
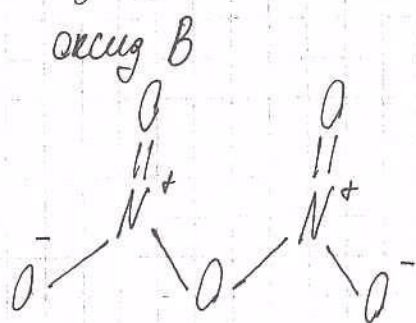
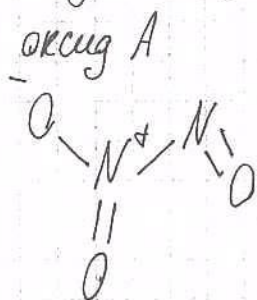


Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
52,5	11.03.25	Раусов	<i>[Signature]</i>
Шифр			025-12 X-22

1. Элемент X - N азот 59-1

оксид A - N_2O_3 (оксид азота (III)) C.O.(N) = +3
 оксид B - N_2O_5 (оксид азота (V)) C.O.(N) = +5
 оксид C - N_2O_4 (оксид азота (IV)) C.O.(N) = +4
 оксид D - NO_2 (оксид азота (IV)) C.O.(N) = +4



$m(\text{р-ра } NaOH) = 1,1751 \cdot 86 = 101,0586 \text{ г.}$

$m(NaOH) = \frac{101,0586 \cdot 16}{100} = 16,169376 \text{ г.}$

$n(NaOH) = \frac{m}{M} = 16,169376 : 40 = 0,4042344 \text{ моль} = 0,4 \text{ моль}$

$M(NaOH) = 23 + 16 + 1 = 40 \text{ г/моль}$

Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
52,5	11.03.25	Россыска	<i>[Signature]</i>
Шифр			025-2 x 27

$$m(\text{NaNO}_3) = n \cdot M = 0,4 \cdot 85 = 34 \text{ г.}$$

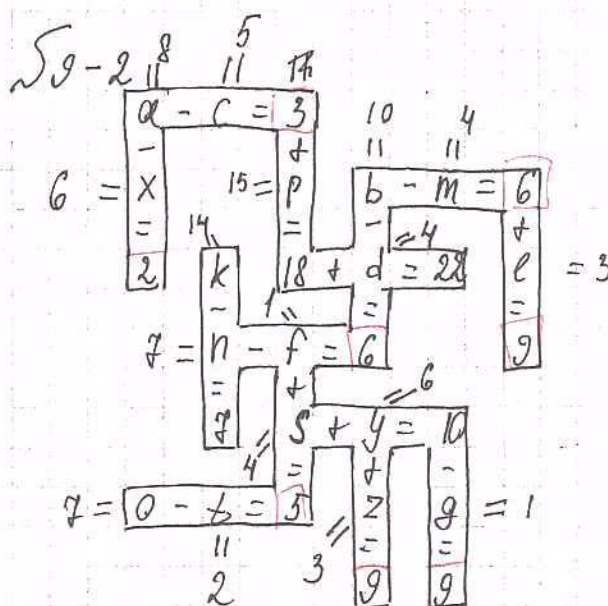
$$M(\text{NaNO}_3) = 23 + 14 + 16 \cdot 3 = 85 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{NaNO}_3) = 34 \cdot 21,6 = 734,4 \text{ г.}$$

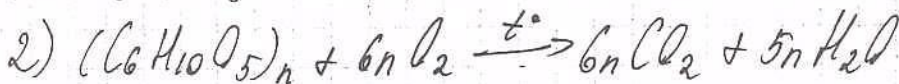
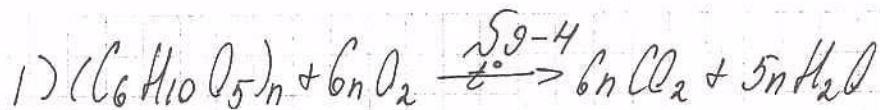
$$\omega(\text{NaNO}_3) = 100 \cdot 34 \cdot 734,4 = 4,6296296296296 \approx 5\%$$

Ответ: 5%

$a - 8$ $n - 7$
 $b - 10$ $o - 7$
 $c - 5$ $p - 15$
 $d - 4$ $s - 4$
 $e - 3$ $t - 2$
 $f - 1$ $x - 6$
 $g - 1$ $y - 6$
 $k - 14$ $z - 3$
 $m - 4$



Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
52,5	11.03.23	Фадеева	<i>[Signature]</i>
Шифр			025-0 x 27



Энтальпии продуктов:

$6 \cdot (-394) = -2364 \text{ кДж} - \text{для } CO_2$

$5 \cdot (-286) = -1430 \text{ кДж} - \text{для } H_2O$

$-2364 + (-1430) = -3984 \text{ кДж} - \text{общая сумма}$

Энтальпия исходных:

$-(-1060) = 1060 \text{ кДж}$

Формула для вычисления (ΔH) : $\Delta H = H_2 - H_1$

$(\Delta H): \Delta H = -3984 + 1060 = -2924 \text{ кДж/моль}$

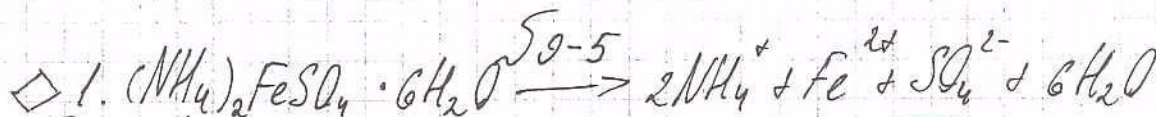
H_2 - тепло конечного
состояния
 H_1 - тепло начального
состояния

3) $M(C_6H_{10}O_5) = 12 \cdot 6 + 10 + 16 \cdot 5 = 72 + 10 + 80 = 162 \text{ г/моль}$

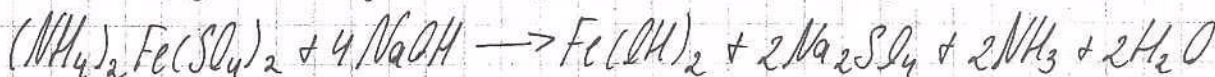
$5 \text{ кг} = 5000 \text{ г}$

$n(C_6H_{10}O_5) = \frac{m}{M} = \frac{5000}{162} = \approx 30,86 \text{ моль}$

$Q = n \cdot |\Delta H| = 30,86 \cdot 1060 = 30,86 \cdot 1060 \approx 32,000 \text{ кДж/моль}$ 35



При проведении оценки подлинности был обнаружен ион NH_4^+ с едким запахом, как у нашатырного спирта. Синий цвет лакмусовой бумажки указал на слабо щелочную среду того же иона NH_4^+ .

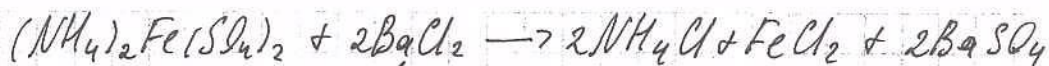


- резкий запах аммиака NH_3 , слабо щелочная среда (индикатор лакмус), без цвета

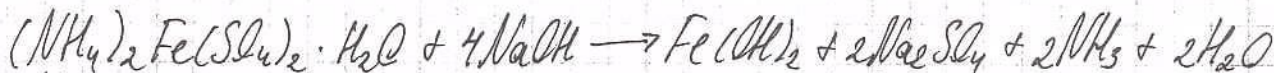
- Na_2SO_4 - белые микроскопичные кристаллы

- $Fe(OH)_2$ - нерастворимое вещество, осадок слабо кирпичного цвета

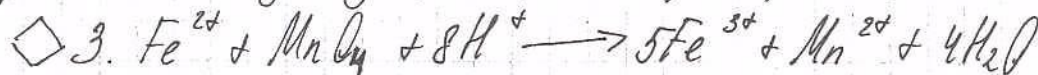
Общий балл	Дата	Ф.И.О. Жюри	Подпись
52,5	11.03.26	Фадеева	Фадеева
Шифр			025-2 x 07



- NH_4Cl - ^{твердое} исласкочичное вешество блого-прозрачного цвета, без запаха,
- $FeCl_2$ - исласкочичные кристаллы блого-зеленого цвета.
- $BaSO_4$ - твердое блого-белое порошкое, без запаха



- NH_3 - резкий запах, слабо исласкочичное, без цвета
- Na_2SO_4 - белые исласкочичные кристаллы
- $Fe(OH)_2$ - исласкочичное вешество, осадок белого кричичного цвета.
Сначала $Fe(OH)_2$ ушел в светлый, затем в кричичный осадок. Это произошло за счет иона OH^- . Исласкочичные основания можно растворить только кислотой или на-
рекам (потому осадок растворился в растворе HCl)



$$\diamond 4. m(KMnO_4) = 2,55 \cdot 0,00158 = 0,011949 \text{ г.} = 0,01 \text{ г.}$$

$$M(KMnO_4) = 59 + 55 + (16 \cdot 4) = 158 \text{ г/моль}$$



$$n(KMnO_4) = 5 \cdot 0,01 = 0,05 \text{ ммоль}$$

$$n((NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot H_2O) = n(KMnO_4) = 0,05 \text{ ммоль}$$

$$M((NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot H_2O) = 284 \text{ г/моль}$$

$$m((NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot H_2O \text{ в пробе}) = 284 \cdot 0,05 = 14,2 \text{ мг}$$

$$\text{Общая масса} = \frac{14,2 \cdot 100}{5} = 284,8 \text{ мг} = 0,2848 \text{ г.}$$

$$w(\text{примесей}) = \frac{1 - m(\text{чист.})}{m(\text{общ.})} \cdot 100\% = \frac{1 - 0,2848}{2,975} \cdot 100\% = 85,6\%$$